

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑤1

Int. Cl. 2:

**B 66 C 17/20**

①9 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**DE 28 23 048 A 1**

①1

# **Offenlegungsschrift 28 23 048**

②1

Aktenzeichen:

P 28 23 048.0-22

②2

Anmeldetag:

26. 5. 78

④3

Offenlegungstag:

6. 12. 79

③0

Unionspriorität:

①2 ①3 ①1

⑤4

Bezeichnung:

Umladevorrichtung für Warenbehälter

⑦1

Anmelder:

Demag AG, 4100 Duisburg

⑦2

Erfinder:

Neitzel, Hans-Walter, Dipl.-Ing., 6940 Weinheim; Pillkahn, Dieter,  
4100 Duisburg; Kunder, Richard, Dipl.-Ing., 6800 Darmstadt

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

**DE 28 23 048 A 1**

Patentansprüche

-----

1. Umladevorrichtung für Warenbehälter, die an Kragträgern eines Portalkranes verfahrbar sind, wobei die Kragträger ihrerseits in ihrer Längsrichtung vor- und zurückbewegbar sind,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Kragträger (11) höhenverstellbar im Kran (6) angeordnet sind.
2. Umladevorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Kragträger (11) an einem mit Führungsrollen (9) versehenen, im Kran (6) geführten Führungsrahmen (2) angeordnet sind.
3. Umladevorrichtung nach Anspruch 1 und 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Kragträger (11) mit Hilfe mindestens eines auf dem Kranportal angeordneten Hubwerks (8) höhenverstellbar sind.
4. Umladevorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß jeder Kragträger (11) mit mindestens einem ausfahrbaren Teleskopträger (3) versehen ist.

5. Umladevorrichtung nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Kragträger (11) in einem an dem Führungsrahmen (2) um eine senkrechte Achse (14) drehbaren Drehteil (12) angeordnet sind, wobei die Kragträger (11) bei eingezogenen Teleskopträgern (3) kürzer sind als der Durchmesser eines von den Portalkranstützen (6a) umschriebenen Kreises.
6. Umladevorrichtung nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Teleskopträger (3) nach beiden Seiten über den Umriß des Kranportals ausschiebbar sind.
7. Umladevorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß an den Kragträgern (11) bzw. Teleskopträgern (3) Kurzhubvorrichtungen (7) für ein Ladegeschirr (4) angeordnet sind.
8. Umladevorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Kurzhubvorrichtungen (7) kardanisch bewegliche Trag- bzw. Hubzylinder sind.
9. Umladevorrichtung nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Drehteil (12) mit Hilfe von schließ- und lösbaren Abspannungen (13) gegenüber dem Führungsrahmen 2 festsetzbar ist.
10. Umladevorrichtung nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Kragträger (11) in dem Führungsrahmen (2) bzw. Drehteil (12) von den Portalkranstützen (6a) zur Kranmitte hin verfahrbar sind.

DEMAG Aktiengesellschaft  
Wolfgang-Reuter-Platz  
4100 Duisburg

3

2823048  
19. Mai 1978  
2320 - Ko/Bo  
DFT 902 - (16902)  
2823048

---

### Umladevorrichtung für Warenbehälter

---

Die Erfindung betrifft eine Umladevorrichtung für Warenbehälter, die an Kragträgern eines Portalkrans verfahrbar sind, wobei die Kragträger ihrerseits in ihrer Längsrichtung vor- und zurückbewegbar sind.

Derartige Vorrichtungen sind bereits durch die DE-AS 11 43 986 bekannt. Sie dienen zum Be- und Entladen von Schiffen und sind auf den Schiffen selbst angeordnet. Die Kragarme sind deshalb ein- und ausfahrbar und werden beim Ladevorgang seitlich über die Bordwand vorgeschoben, um auf dem Ladekai befindliche Güter aufnehmen oder dort absetzen zu können. Während der Fahrt werden die Kragarme eingezogen.

Es wurde nun festgestellt, daß Vorrichtungen der bekannten Art bei Umladevorgängen auf dem Land dann nicht einsetzbar sind, wenn über den zu bewegenden Warenbehältern kein ausreichend hoher freier Raum vorhanden ist. Dies ist insbesondere bei elektrifizierten Eisenbahnanlagen der Fall, bei denen sich Oberleitungen in verhältnismäßig geringem Abstand über den Gleisen befinden, und zwar auch an den Güterumschlagsanlagen.

Die Verwendung von normalen mobilen Auslegerkranen scheidet in derartigen Fällen dadurch aus, daß Gefahr besteht, die Oberleitung mit dem Kranausleger versehentlich zu berühren.

Die Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, eine Umladevorrichtung der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß die Be- und Entlade-Arbeiten auch dann gefahrlos durchgeführt werden können, wenn die Güter von einer Stelle aufgenommen oder an eine Stelle abgesetzt werden müssen, an der nur wenig Kopfraum verfügbar ist, insbesondere bei Eisenbahnwagen, über denen ein Fahrdrabt verläuft.

Die genannte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Kragträger höhenverstellbar im Kran angeordnet sind. Auf diese Weise ist es möglich, die Kragträger, bevor sie mit ihren Enden <sup>in</sup> die nur begrenzte Kopfhöhe aufbietende Be- und Entladestelle ausgefahren sind, auf die hierfür geeignete Höhe einzustellen.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung sind die Kragträger an einem mit Führungsrollen versehenen, im Kran geführten Führungsrahmen angeordnet. Auf diese Weise wird eine genaue und von unerwünschten Bewegungen freie Höhenverstellbarkeit erzielt.

Um diese Höhenverstellbarkeit zu ermöglichen, ist für die Kragträger mindestens ein auf dem Kranportal angeordnetes Hubwerk vorgesehen. Jeder Kragträger kann mit einem ausfahrbaren Teleskopträger versehen sein.

Für den Fall, daß das Gut zwischen Aufnahme- und Ablegestelle um seine Hochachse gedreht werden muß, sind nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung die Kragträger in einem an dem Führungsrahmen um eine senkrechte Achse drehbaren Drehteil angeordnet, wobei die Kragträger im eingezogenen Zustand kürzer sind als der Durchmesser eines von den Portalkranstützen umschriebenen Kreises.

Damit die Bewegung des Gutes nicht nur zwischen dem Ende der einseitig ausgefahrenen Kragträger und dem Raum innerhalb des Kranportals erfolgen muß, sind die Kragträger mit den Teleskopträgern nach beiden Seiten über den Umriß des Kranportals ausschiebbar.

In zweckmäßiger Ergänzung der Erfindung wird ferner vorgeschlagen, daß am Kragträger bzw. Teleskopträger eine Kurzhubvorrichtung für ein Ladegeschirr angeordnet ist. Diese Maßnahme ist deshalb vorteilhaft, um den unterschiedlichen Lagen der Warenbehälter gerecht zu werden. Hierfür kann die Kurzhubvorrichtung kardanisch beweglich angeordnete Trag- bzw. Hubzylinder haben.

Die Kragträger sind in der Warenbehälter-Längsachse mittels Verstellwagen verfahrbar, um das Ladegeschirr auf die unterschiedlichen Warenbehälterlängen einstellen zu können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt.

Es zeigt

Figur 1 einen Portalkran in Stirnansicht,

Figur 2 den Portalkran in Seitenansicht.

Wie sich aus Figur 1 ergibt, steht ein Warenbehälter 1 auf einem Waggon W. Über dem Waggon W befindet sich eine mit 5 bezeichnete Oberleitung für den elektrischen Betrieb der Bahn. Die Oberleitung ist an einer Stütze 15 befestigt.

Die erfindungsgemäße Umladevorrichtung besteht aus einem parallel zum Eisenbahngleis verfahrbaren Portalkran 6 - die Antriebsmotoren sind bei 10 dargestellt - in dessen Portalen sind waagrecht verlaufende Kragträger 11 höhenverstellbar geführt. Die Führung besteht aus einem Führungs-



rahmen 2, der mit Führungsrollen 9 ausgestattet ist. Zur Höhenverstellung der Kragträger 11 dienen auf den oberen Querjochen des Kranportals befindliche Hubwerke 8, deren Seile an dem die Kragträger haltenden Führungsrahmen 2 befestigt sind. Die Kragträger selbst sind nach beiden Seiten waagerecht verschiebbar und sind außerdem mit Teleskopträgern 3 ausgestattet, die auf Rollen 16 laufen und seitlich über das Ende der Kragträger 11 ausfahrbar sind.

Figur 2 zeigt die Anordnung der Kragträger 11 in auf Rollen 16 in einem Drehteil 12 verfahrbaren Verstellwagen 15 zum Längenverstellen des teleskopartigen Ladegeschirres 4 auf die Länge des jeweils aufzunehmenden Warenbehälters 1. An den in den Kragträgern 11 verfahrbaren Teleskopträgern 3 sind Kurzhubvorrichtungen 7 in Form von Trag- bzw. Hubzylindern kardanisch angeordnet. Die Kragträger 11, die Teleskopträger 3 und die Verstellwagen 15 werden von nicht gezeichneten Motoren über ebenfalls nicht gezeichnete, allgemein bekannte Kettenantriebe verfahren.

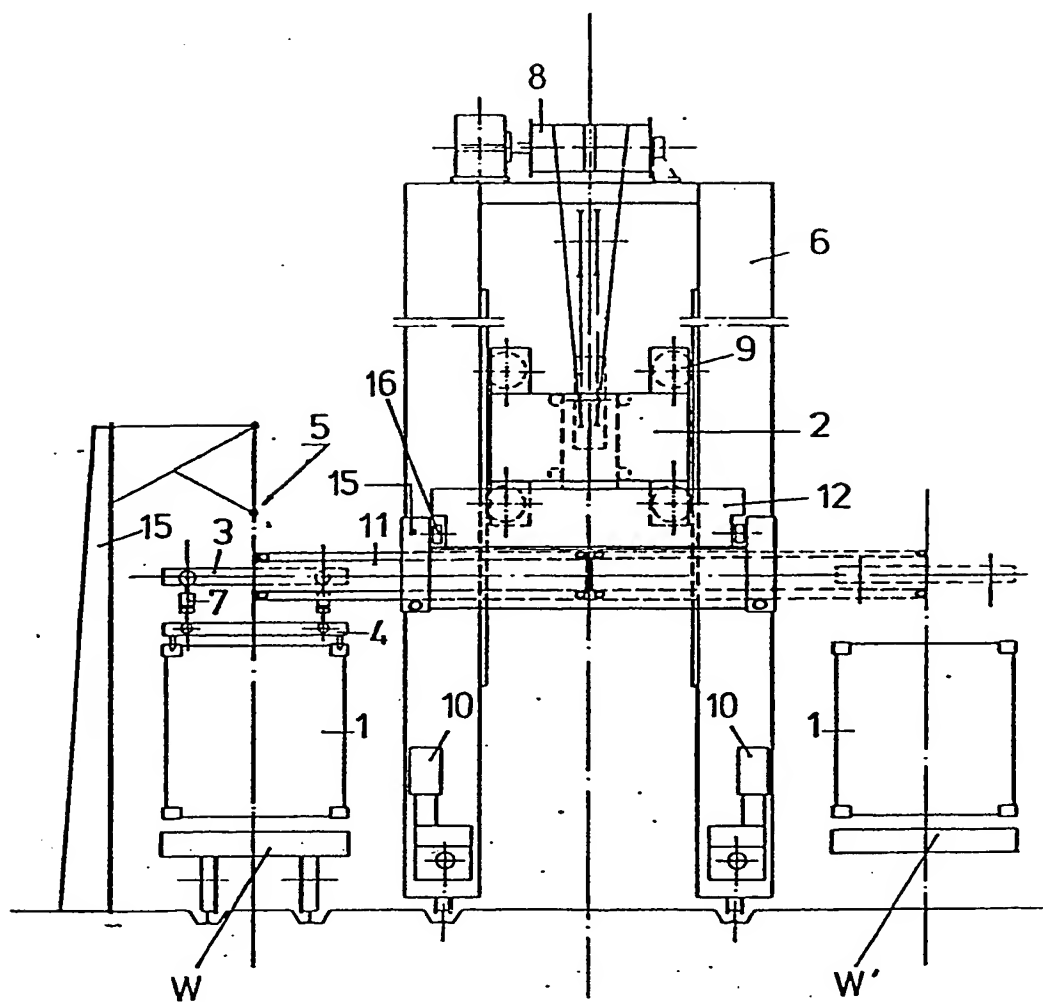
Wie aus Figur 1 ersichtlich ist, wurden die Kragträger 11 soweit herabgelassen, daß sie in dem Raum zwischen dem Fahrdrabt 5 und der Oberseite des Warenbehälters 1 vorgeschoben werden können. Dabei ist eine Höhenverstellung so gewählt, daß der Warenbehälter 1 mit Hilfe des Hubwerkes 8 bzw. der Hubzylinder 7 ausreichend weit vom Waggon W abgehoben werden kann. Sobald der Warenbehälter 1 angehoben ist, wird er durch seitliches Verfahren der Teleskopträger 3 sowie der Kragträger 11 in die Abladestellung über den (in der Zeichnung rechts befindlichen)Waggon W' gebracht. Selbstverständlich kann der Behälter auch zwischen den waagerechten Stützen des Kranportals, z.B. auf einem Lastkraftwagen, abgesetzt werden.

Für den Fall, daß der Warenbehälter 1 um eine senkrechte Achse gedreht werden muß, um beim Ablegen eine andere Stellung als beim Aufnehmen einzunehmen, ist zwischen Führungsrahmen 2 und den Kragträgern 11 ein Drehteil 12 vorgesehen. Dieses letztere ist mit einer Drehverbindung 14 im Führungsrahmen 2 um eine senkrechte Achse drehbar gelagert. Der zu drehende Warenbehälter wird zunächst unter die Mitte des Portalkrans bewegt. Dann werden die durch die hydraulischen Zylinder 13 bzw. mechanischen Triebwerke gebildeten Abspannungen gelöst und daraufhin der Drehträger 12 in die gewünschte neue Stellung gebracht. Nach diesem Vorgang werden die Zylinder 13 wieder zum Einspannen des Drehteils 12 im Führungsrahmen 2 benutzt, so daß beim Normalbetrieb keine Kippmomente auf die Drehverbindung 14 übertragen werden. Damit die zuletzt erläuterte Drehung zwischen den senkrechten Stützen des Portalkrans möglich ist, ist die Länge des Kragträgers 11 geringer als der Querabstand zwischen den Portalstützen.

Nummer: 28 23 048  
 Int. Cl. 2: B 66 C 17/20  
 Anmeldetag: 26. Mai 1978  
 Offenlegungstag: 6. Dezember 1979

- 9 -  
 2823048

Fig. 1



909849/0056

Fig. 2

